

たばこ炭疽病菌の死物寄生性

西 田 耕

日本専売公社鹿児島たばこ試験場

NISHIDA, K. The Saprophytism of *Colletotrichum* sp.

病害の発生は第一次発生源の徹底的究明によつて完全防除をなし得、たばこ炭疽病については滝元⁽²⁾中村⁽¹⁾津山氏⁽³⁾等が前年度の病葉屑の処理法又は苗床材料の清潔について注意しているが、環境の如何によつては苗床材料中に迷入せる病原が夫等に死物寄生し得る事実を視察し得たので報告する。

(1)

苗床材料として使用する稲藁、麦稈、杭、貫、落葉、寒冷紗等について本年度炭疽病の発生の多かつた病床の夫等から、たばこ炭疽病菌 *Colletotrichum* sp. (*C. tabacum* Böning?) の浸入せる事実を認めためたので之等死物培地に於ける本菌の死物寄生性を檢した。即ち本年度苗床に発生した稚苗病斑部から常法に依つて分離、Czapek's Agar 培養基で7~15日間、28°Cで培養した *Colletotrichum* sp. の斜面培養試験管1本に10cc 宛殺菌水を注入して Conidia suspension を作り之を接種原とした。死物培地としては上記病床諸材料を適宜の大きさに為し、一旦殺菌又は自然状態のままこれを用いた。その結果は下記の如くであつた。

(イ) 麦稈及稲藁：上記の suspension を其儘噴霧したものでは、一旦殺菌したものも自然状態其儘のものも殆んど同様の結果を示した。培地の湿潤なものは培地表面の一面に気走菌糸を薄く出し(肉眼的には薄く縮を被つた様になる)4~6日頃より褐色の小粒点を諸々に形成し、前記気走菌糸の消滅と平衡して8~10日後には黑色の小顆粒(肉眼的にはたばこの種子位に見える)となつた。鏡檢せる結果子堆である。最終段階の子堆の数及大きさは麦稈及稲藁によつて大差なく主として培地の湿気及関係温度によつて影響をうける様である。猶子堆の外に麦稈中に小汚点が見られる事なり鏡檢の結果死細胞中に原膜菌糸様の塊が鬱積して居るのが見られた。培地の乾燥したものではかかる Suspension の量によつて種々異つた様相を呈する。一旦 Suspension を風乾してこの上に培地をおいた

ものでは例え培地が相当の湿気を有して居ても上記の如き子堆は形成し難い様である。形成する際には粒内部即中空部側に極く少数形成する。猶之等培地と病斑を湿してその経過を見たものでも、Suspension を加えた場合と略々同様な様相を呈するが、より培地及関係湿度によつて左右される様に見られた。

(ロ) 落穂：一旦殺菌したものに Suspension 及病斑を加えたものは上記麦稈及稲藁と略々同様の経過を辿つたが、自然状態のままのものは培地が極度に乾燥して居ると殆んど発菌を見ず、温室中に放置したものは *Penicillium* sp.; *Mucor* sp.; *Fusarium* sp.; *Alternaria* sp. 等の旺盛な発育丈が見られ *Colletotrichum* sp. によると思われる変化は之を見出し得なかつた。

(ハ) 寒冷紗及杭貫：一旦殺菌したものは麦稈、稲藁と略々同様な経過を辿るが極めてその発育劣り又生ずる子堆も極めて小型であり数的にも稀である。組織内への侵入も余りなし得ない。寒冷紗でも略々同様な発育は悪く自然状態の儘のものは殆んどその肉眼的発菌状態は見られない。麦稈の場合と略々似た小汚点を作り厚膜菌糸様のものを作る事もあるが、局部的で極く限られて居る。以上の如く適当な環境を得さえすれば之等苗床材料中に侵入し、子堆を形成し得る死物寄生力を有すると見られた。就中麦藁、稲藁等では容易に発菌、侵入をなし生活する様である。

(2)

以上により苗床材料中、自然状態に於いて容易に生活し得るものが略々分明的だが、培地の水分含有状態及関係湿度によりその寄生力及至方法に差異が認められたので、A. J. Riker⁽⁴⁾等に習い諸種の塩類を用いて調節した関係湿度を保つ温室を作り、分生細子の発芽試験を試みた結果は下記の如くである。猶 Suspension は1白金耳量滴下して即刻、上記温室中に静置又は一旦風乾してから静置した。実験は5回之を試み下表数値はその計である。

第 1 表 胞 子 発 芽 試 験

区 別	湿 度 使用した塩類	100 —	98 CaSO ₄ ·5H ₂ O	95 Na ₂ SO ₃ ·7H ₂ O	88 K ₂ CrO ₄	81 (NH ₄) ₂ SO ₄	52 NaHSO ₄ ·H ₂ O
一旦風乾した もの	実 測 数 発 芽 数	438 4	322 2	434 0	210 0	135 0	158 0
Suspension 其 の 儘	実 測 数 発 芽 数	318 276	401 342	487 409	444 329	365 103	342 68

次に之等の関係湿度を保持する上記温室中に自然状態の儘の麦稈を完全に乾燥せしめたものと、過剰の水分を含有せしめたものを静置して、之に Suspension を滴下し又は一旦風乾したものに静置した処、下記の

第 2 表 麦稈に於ける発育状態

培 地	関係湿度 接種源	100	98	95	88	81
		+	+	+	+	+
湿	風乾したもの	++ +	+ -	+ -	+ -	+ -
潤	Suspension そ の 儘	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
乾	風乾したもの	- -	- -	- -	- -	- -
燥	Suspension そ の 儘	+ +	+ -	+ -	+ -	+ -

(表中 + + … 稈中空部側に出来た子堆
+ … 稈外表面に出来た子堆
氣走菌糸 + は何れも肉眼的量による)

第 3 表 形 態 的 比 較⁽¹⁾

培 地	分 生 胞 子			剛 毛			
	範囲(μ)	平均(μ)	範囲(μ)	長さ(μ)	巾(基部)(μ)	巾(頂部)(μ)	隔膜数
病 斑	11~24×3~5	16 × 3.5	15~18×3~4	50~80	4.5~5.5	1.5~2	1~2
麦 稈	10~25×3~5	15.5×3.5	15~18×3~4	60~90	4.5~5.5	1.5~2	1~3
稻 葉	11~25×3~5	16 × 3.5	15~18×3~4	50~80	4.5~5.5	1.5~2	1~3
ツアペック寒天	10~25×3~5	15.5×3.5	15~18×3~4	60~100	4.5~5.5	1.5~2	1~3

供試個数は各 50 個である。

第 4 表 生 理 的 比 較⁽¹⁾

培 地	(2) 病原性	(3) 分生子発生率	分生子産生度 ⁽⁴⁾
麦 稈	20/20	75%	36-52-89-145-192
稻 葉	20/20	70%	28-50-97-156-204
Czapek's Agar	20/20	82%	

如くであつた。猶供試せる麦稈はすべて一定長さに切断し滴下 Suspension の量も一定した。

第 2 表及第 1 表と対照して見ると *Colletotrichum sp.* の発芽並死物寄生性には、水分は極めて影響し就中、水滴の存在が絶対的要素である様である。

(3)

上記の如く主として水分の多少によつて寄生性を異にするが、一旦寄生し子堆を造つたものは勿論、分生胞子を産出する訳であり、之等死物寄生した後の *Colletotrichum sp.* の形態的並生理的性質について、たばこ病斑部の夫と比較観察して見た、猶培地の中、稲葉、麦稈は自然状態のままのものに過剰の水分を含有せしめたものを長さ 3 cm に切断、之を 3 本宛温室中に静置、(1)に用いた Suspension を 0.5cc 宛滴下したもの、又同様に Bright yellow tobacco 稚苗に同様接種したもの等を接種後 15 日目にとり出し、殺菌水で之等を一旦洗滌し各々殺菌シャーレで作つた温室中に静置して任意供試した結果である。

(1) 上記諸試験は諸培地上の *Colletotrichum sp.* を培地共 1 cc の殺菌水中に投じて出来た Suspension で検した結果である。

(2) 病原性は之等の各 Suspension を生葉 20 ケ処に 1 白金耳量宛滴下の後病斑数の出来た割合である。

(3) 分生子発生率は各培地 100 個体について 3 回実験した平均である。

(4) 分生子産生度は24時間毎に Suspension を1白金耳量宛採取 10×15 倍率下の1視野内の分生子数の変遷である。

第3,4表より死物寄生した結果産出された分生子は形態生理共生葉病斑上の夫と大差ない。各培地に於ける *Colletotrichum sp.* の耐久力については目下実験中である。故に第1次発生源としての苗床材料中に迷入した病原は適当な環境特に水分の存在下に於いて、死物寄生をなし子堆を形成し、分生胞子を産出する。斯くして産生せられた分生胞子、剛毛等の形態的性質は病斑部の夫と大差なく、目下実験の間中では病原堆も変らない様である。

斯る意味から多雨多湿の地方にあつては苗床材料の清潔特に乾燥について留意する事も又賢明な第1次発生源防止の策と考えられる。

参 考 文 献

- (1) 中村寿夫：煙草炭疽病に関する研究。専売局秦野試験場報告。33号(1934)
- (2) 滝元清透：煙草の炭疽病について(予報)。病虫害雑誌。Vol. 21(1934)
- (3) 中村寿夫。津曲彦寿：煙草の栽培と病虫害防除。
- (4) Riker, A. J and Riker, Regina S. : Introduction to research on plant diseases. 1936.

S u m m a r y

Colletotrichum sp. (*C. tabacum* Böning?) is able to be saprophytic on straw and rice straw in natural condition, and the saprophyte are influenced easily by moisture.

It seems no difference in physiologically and morphologically between these conidia are produced by saprophyte and perthophyte.